

Programming Jakarta Struts

第二版
涵盖1.1

Jakarta Struts

编程



O'REILLY®

中国电力出版社

Chuck Cavaness 著
O'Reilly Taiwan公司 译
林琪 改编

Jakarta Struts 编程

第二版

Chuck Cavaness 著

O'Reilly Taiwan 公司 译

林琪 改编

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Jakarta Struts 编程 (第二版) / (美) 凯文斯 (Cavaness, C.) 著; O'Reilly Taiwan 公司译 林琪改编; - 北京: 中国电力出版社, 2005

(O'Reilly Java 系列)

书名原文: Programming Jakarta Struts, Second Edition

ISBN 7-5083-3503-1

I. J... II. ①凯... ②林... III. JAVA 语言 - 程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 075482 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2005-3231 号

©2004 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Electric Power Press, 2004. Authorized translation of the English edition, 2004 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版 2004。

简体中文版由中国电力出版社出版 2004。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

书 名 / Jakarta Struts 编程 (第二版)

书 号 / ISBN 7-5083-3503-1

责任编辑 / 牛贵华

封面设计 / Emma Colby, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 28.25 印张 635 千字

版 次 / 2005 年 8 月第一版 2005 年 8 月第一次印刷

印 数 / 0001-4000 册

定 价 / 52.00 元 (册)

O'Reilly Media, Inc. 介绍

为了满足读者对网络和软件技术知识的迫切需求，世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly Media, Inc. 授权中国电力出版社，翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly Media, Inc. 是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司，同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》（被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一）到 GNN（最早的 Internet 门户和商业网站），再到 WebSite（第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件），O'Reilly Media, Inc. 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明，O'Reilly Media, Inc. 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比，O'Reilly Media, Inc. 具有深厚的计算机专业背景，这使得 O'Reilly Media, Inc. 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly Media, Inc. 所有的编辑人员以前都是程序员，或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly Media, Inc. 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家，而现在编写著作，O'Reilly Media, Inc. 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly Media, Inc. 紧密地与计算机业界联系着，所以 O'Reilly Media, Inc. 知道市场上真正需要什么图书。

目录

前言	1
第一章 简介	9
Web 简史	9
什么是 Java servlet?	10
JSP 页面	13
JSP Model 1 和 Model 2 架构	15
为什么 MVC 如此重要?	16
什么是框架?	18
其他替代框架	20
第二章 Web 层剖析	25
框架概述	25
HTTP 请求 / 响应的过程	29
Struts 和作用域	34
使用 URL 参数	36
转发与重定向的差异	36

第三章 Struts 框架概览	44
银行账户示例	44
总体蓝图	48
Struts 控制器组件	50
Struts 模型组件	57
Struts 视图组件	60
支持多个应用程序	70
结 论	71
 第四章 配置 Struts 应用程序	 72
Storefront 应用程序	72
什么是 Web 应用程序?	73
Web 应用程序的目录结构	74
Web 应用程序的部署描述文件	77
为 Struts 配置 web.xml 文件	79
Struts 配置文件	89
Digester 组件	110
Struts Console 工具	110
重新加载配置文件	112
 第五章 Struts 控制器组件	 114
控制器机制	114
工具类	141
 第六章 Struts 模型组件	 145
MVC 中的“M”	145
什么是业务对象?	149
持久存储	150
Struts 为模型提供了什么?	152

第七章 Struts 视图组件 177

什么是视图?	177
什么是 ActionForm?	183
使用 ActionErrors	193
完成表示验证	197
使用 DynaActionForm 类	198
JavaServer Faces 前瞻	201

第八章 JSP 自定义标记库 203

自定义标记概览	203
Struts 的标记库	207
Struts 标记中使用 JavaBean	208
Struts 的 HTML 标记库	209
Logic 标记库	217
Bean 标记库	222
Nested 标记库	226
其他有用的标记库	226
JSP 标准标记库 (JSTL)	227

第九章 扩展 Struts 框架 230

什么是扩展点?	230
通用的扩展点	231
控制器的扩展点	234
扩展视图组件	238
扩展框架的缺点	242

第十章 异常处理机制 243

Java 异常的处理机制	243
异常处理对性能的影响	246
系统异常与应用异常	247

使用链接式异常	248
Struts 所提供的异常处理机制	251
拾零补遗	263
结 论	265
第十一章 Validator 框架	266
需要验证框架的理由	266
安装和配置 Validator	267
ActionForm 与 Validator 一同使用	276
创建你自己的验证规则	280
Validator 与 JSP 自定义标记	282
验证的国际化	285
将 Validator 用在 Struts 以外的场合	286
第十二章 国际化和 Struts	290
什么是国际化?	290
Java 对国际化的支持	292
让 Struts 应用程序支持国际化	299
异常的处理和国际化	304
第十三章 Struts 和 EJB	306
使用 EJB 实现 Storefront 服务	307
让 Struts 和 EJB 交互	319
结 论	331
第十四章 使用 Tiles 标记库	332
了解模板	332
安装和配置 Tiles 的配置	337
使用 Tiles 框架	340
Tiles 标记库	343

使用定义	350
Tiles 对国际化的支持	354
第十五章 Struts 应用程序的日志机制	356
Web 应用程序的日志机制	356
使用 servlet 容器进行日志记录	357
Jakarta Commons 日志包	367
使用 log4j 包	370
在 JSP 页面中使用 Commons 日志 API	377
log4j 对性能的影响	380
第三方 log4j 扩展包	381
Java 1.4 的日志 API	381
第十六章 打包 Struts 应用程序	383
打包还是不打包	383
把应用程序打包成 WAR 文件	392
使用 Ant 来构建你的 Struts 应用程序	393
创建自动化的构建环境	399
从远程重新启动服务器	401
第十七章 解决性能瓶颈	402
什么是好的性能?	402
性能测试与负载测试	404
性能测试和压力测试的工具	406
测试 Storefront 应用程序	406
性能和可扩展性陷阱	413
第十八章 JavaServer Faces	417
Struts 和 JavaServer Faces	417
JSF 框架概览	419

安装和运行 Struts-Faces 应用程序示例	421
把现有 Struts 应用程序转换成使用 JSF	422
其他参考资料	422
 附录一 Struts 1.0 以来的变化	 423
 附录二 下载和安装 Struts	 430
 附录三 资源	 436

前言

过去几年来，万维网（Web）的发展已经到了一个很重要的转折点。Java 开发人员必须辛苦地在一个 JSP 页面里塞进表示逻辑（presentation logic）、通过 SQL 存取数据库以及导航智能（navigational intelligence）的日子已经过去了。Java Web 开发人员已从那些失败的经验汲取了教训，付出了除错和维护的时间，继续向前挺进。

如今，各种可用的 Web 框架如雨后春笋般林立。把浏览器指向 Java 技术网站时，你常会看到新版 Web 框架发布的消息，这些新框架意图改革现代世界。虽然有些人认为这是坏事，把 Java 群体分解得支离破碎，但事实是，不断冒出的新框架只是演化的过程而已。

当今重要的 Web 应用程序的设计和建构把开发人员推进到逻辑和实际可能的极限。这些应用程序所面临的问题有各式各样的解决办法。有些解决办法历经岁月的考验，在新一代软件中依然能传达相当有价值的观点。有些解决办法就做不到了——既然无法满足用户和增值的需求，往往只能靠边站。

通过这样的演化过程，Jakarta Struts 框架（由 Craig R. McClanahan 所创立，于 2000 年捐赠给 ASF）成为目前最佳 Web 框架之一。本书所谈的是 1.1 版，其中包含了很多 Jakarta Struts 较早版本所没有的重要进展。如果你正在构建应用程序，无论是否以 Web 为基础，从本书学到的主要事实之一就是，像 Struts 这样的框架值得花不少时间投资。

本书结构

本书一开始会先谈基础的内容，以做为后续章节的铺垫。对某些人来讲，这些基础材料只是复习而已，但对另一些人来讲完全是新知识。接着，我们会探索 Struts 所实现的 MVC 组件，同时也会谈到框架中所包含的 JSP 自定义标记。然后，为了让你了解 Struts 框架的价值，我们还会讨论好几项与构建 Web 应用程序有关的重要主题。

第一章，简介

本章会讨论一些基础概念，如 MVC 模式、Model 2 以及软件框架的概念。虽然多数开发人员已经了解这里所介绍的某些概念或全部内容，我还是希望所有的读者都能够从同一地点出发。本章所介绍的概念是本书后续各章的基础。

第二章，Web 层剖析

Struts 框架的基础技术是 Java Servlet，就某种程度而言，也包括 JavaServer Pages，因此和 Web 容器（web container）有密切的关系。对 Struts 开发人员来说，了解 Web 容器如何处理客户请求，是了解框架本身很重要的基础。本章将会讨论 Web 容器的组件，以及每个组件的职责。

第三章，Struts 框架概览

本章并不打算谈及各种功能，或做深入的探讨，只会对 Struts 框架做概要的介绍。本章的重点在于强调各组件如何整合成第一章所介绍的 MVC 和 Model 2 架构。

第四章，配置 Struts 应用程序

Struts 框架使用了两类不同但彼此有点相关的配置文件，Struts 应用程序要正常运作，配置必须正确才行。由于 XML 广受欢迎而且具有灵活性，所以这两类配置文件都会采用 XML 格式。本章将会介绍这两类配置文件的语法。

第五章，Struts 控制器组件

Struts 框架会使用 servlet 来处理外来的请求；不过，它还必须依赖许多其他的组件（这些组件是属于控制器领域的部分）来协助它完成任务。本章将会深入探讨框架中负责控制器功能的组件。

第六章，Struts 模型组件

本章所介绍的组件就是构成 Struts 应用程序的模型部分。模型可以向应用程序提供业务数据，应该尽可能模拟真实世界的实体，以及组织所需要的业务处理。本章将会探索 Struts 框架中模型组件的角色和职责，专注于如何建立能够符合架构要求的模型实现，以供 Storefront 应用程序使用。我们特别把重点放在能够很容易地与 Struts 应用程序整合的持久存储框架。

第七章，Struts 视图组件

本章将会介绍 Struts 框架的视图部分。此框架会使用视图组件为客户提供动态内容。这些组件主要是以 JSP 为基础，可支持国际化的应用程序，并且接受用户所输入的数据、进行验证以及错误处理，让开发人员得以把精力放在业务需求上。本章是“Struts 框架如何实现 MVC 模式”之三阶段讨论的总结。

第八章，JSP 自定义标记库

本章将会谈到好几种标记（tag），并说明这些标记如何让 Struts 应用程序的开发更为容易。本章并不会提供 Struts 标记库中每个标记的参考资料，要找到详尽的数据

可以看《Struts User Guide》或 JavaDocs。本章的真正用意是说明使用 Struts 标记库的优点，并且提供一些策略，让你在换用标记时能减少一些阻力。

第九章，扩展 Struts 框架

使用框架的众多优点之一是，可以根据应用程序的需求自行扩展或定制。Struts 框架也不例外，有多个重要的扩展点可供开发人员使用。本章将会概览若干重要的扩展点，并讨论扩展框架的优缺点。

第十章，异常处理机制

本章将会讨论在 Struts 应用程序中如何使用 Java 异常处理机制，让它们更为健壮，当事情没按预期进行时能好好地响应。本章会特别提到，采用异常处理机制与使用 Struts 1.1 版框架新增的声明功能有何差别。

第十一章，Validator 框架

本章将会介绍 Validator 框架，创建此框架的目的是为了和 Struts 组件共同运作。Validator 框架允许以声明的方式为 Struts 应用程序配置验证规则，而不必编写程序来设计特定的验证逻辑。

第十二章，国际化和 Struts

本章专门讨论当 Struts 应用程序要供全球客户使用时该做哪些事，而无论客户所讲的是哪种语言，或者身处何地。软件开发一向如此，尽早规划是最重要的事，如此方能确保成功。读过本章之后，你应该能够构建 Struts 应用程序，使之支持更广泛的客户。

第十三章，Struts 和 EJB

当你在 Struts 动作组件和应用层之间开发接口时，你需要了解本章所探讨的主题。本章的重点是如何与使用 EJB 构建的模型交互。

第十四章，使用 Tiles 标记库

本章所探讨的 Tiles 框架目前是 Struts 核心包中的一部分。Tiles 框架是高级的模板框架，可以减少 Web 应用程序中所包含的冗余程序代码，让开发人员更好地把内容和布局分开来。

第十五章，Struts 应用程序的日志机制

本章将会讨论如何在 Struts 应用程序中使用日志记录，在应用程序进入成品阶段之前帮助你找出缺失。此外，如果你的软件已经上线使用，日志记录也可以帮助你找出问题所在，并更迅速地找到解决办法。

第十六章，打包 Struts 应用程序

本章会谈及打包和部署 Struts 应用程序的最佳实践，以及让你的环境能够自动进行构建过程所必须做的事情。本章的重点是 Ant，这是用 Java 写成的构建工具，属于 Jakarta 项目的一部分。

第十七章，解决性能瓶颈

本章将会探索使用Struts框架及其相关技术来构建Web应用程序时所面临的性能冲击。此外，还会讨论某些设计和编程决策对应用程序整体性能所造成的影响。我们将会谈到性能测试、负载测试、压力测试，以及完成每项测试所需要的步骤。

第十八章，JavaServer Faces

本章会概略介绍另一项诞生自Java群体的Java技术。JavaServer Faces为Java Web开发群体提供了令人期待的一些新功能。虽然Struts和JSF有重叠之处，但是其间还是有许多空隙，因此本章将会探索把它们整合起来的情形。

附录一，Struts 1.0 以来的变化

本附录列举了 1.1 版的新功能。

附录二，下载和安装 Struts

本附录讨论在你的环境中下载和安装 Struts 的必要步骤。

附录三，资源

本附录列出若干资源，一旦你掌握本书的概念之后，这些资源可以帮助你补充相关知识。

排版约定

本书采用以下排版约定：

斜体 (*Italic*):

- Unix 路径名、文件名和程序名
- Internet 地址，如域名和 URL
- 新名词的首次定义

粗体 (**Boldface**):

- GUI 项的名字（窗口名、按钮、菜单选择等等）

等宽字体 (Constant width):

- 要在界面上逐字键入的命令行和选项
- Java 程序中的名和关键字，包括方法名、变量名和类名
- XML 元素名和标记、属性名以及 XML 文档中出现的其他 XML 构造

示例程序代码使用原则

这本书可以帮助你把工作做好。一般而言,你可以在你的应用程序和说明文档中使用本书的程序代码。除非你要重新生成重要的程序代码,否则不必取得我们的许可。例如,你使用本书的程序代码片段写了一个应用程序并不需要取得我们的许可。但是,把O'Reilly书籍的程序示例制成光盘销售或发布就需要取得授权。引用本书的文句和示例程序代码来回答问题,不需要取得许可。把本书大量的程序示例整合到你的产品说明文档中时,则需要取得授权。

虽然不是必要,但注明来源我们会很感谢。注明来源通常包括书名、作者、出版商以及ISBN。例如,“《Programming Jakarta Struts》,第二版,作者:Chuck Cavaness。Copyright 2004 O'Reilly Media, Inc., 0-596-00651-9”。

如果你觉得自己对书中程序示例的使用情况有别于上述情况,不用客气,尽管和我们联系: permissions@oreilly.com。

建议与评论

本书的内容都经过测试,尽管我们做了最大的努力,但错误和疏忽仍然是在所难免的。如果你发现有什么错误,或者是对将来的版本有什么建议,请通过下面的地址告诉我们。

美国:

O'Reilly Media, Inc.
1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国:

100080 北京市海淀区知春路49号希格玛公寓B座809室
奥莱理软件(北京)有限公司

针对本书,我们维护有一个网页,列出了有关勘误、示例及其他信息。可以通过以下地址访问这个页面:

<http://www.oreilly.com/catalog/0596006519>

要提出建议,或者要询问有关本书的技术问题,请将电子邮件发至:

bookquestions@oreilly.com

如果想了解书籍、会议、资源中心以及 O'Reilly 网络的信息,请参见如下 O'Reilly 网站:

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com.cn>

致谢

能够出版一本这样的书绝非一人之功,简直可以说是带着一队坚强的战士在打仗,本书也不例外。从编辑到市场策划、到草稿的审阅,没有这些人全力以赴地放弃许多夜晚和周末帮助保证高品质,这本书是不可能出版的。若有功劳,要由所有参与人员所分享;若有错,则要归咎于我。

首先,我必须感谢 O'Reilly 的编辑 Brett McLaughlin 和 Robert Eckstein,这两位是我所见过最认真诚恳的编辑。希望我们还有机会合作写书。你们的意见和指导让工作变得比我想的要简单许多。我也要感谢 O'Reilly 市场部门的 Kyle Hart。你的帮助真是令我衷心感谢。

接着,我想感谢让我首次学到 Struts 的那群相当不错的开发人员。我们那小小的 NV 团队所具有的向心力是顷刻间少有的默契。我真地很喜欢和你们一起共事。

对本书内容和方向的建议上,下列人物扮演着重要角色: Steve Ardis、Jill Entinger、See Yam Lim 以及 Ted Husted (虽然 Ted 并不觉得自己有什么贡献)。

当我贴出本书的几章草稿时,我说如果审阅的人可以义务帮我,我个人会在本书的致谢辞中谢谢他们。我根本没有想到会有那么多人帮我! 因为人实在太多了,我无法在此一道谢。对本书的某些章节有过贡献的人起码有 100 个以上。Struts 群体是最好的一个群体。Struts 邮件列表上几乎每个人都有过贡献。我要谢谢你们每一位!

我还要感谢这些人: John Guthrie、David Karr、Brent Kyle、Stefano Scheda 以及 Rick Reumann, 感谢他们问了精辟的问题; Mark Galbreath 让我想起学生时代的英文老师; James Mitchell 和 James Holmes 让我加入 Atlanta Struts group。

我必须特别感谢 Tim Drury 在第十六章内容上的帮助。他对 Ant 的了解可说是世界级的。特别要感谢 Brian Keeton, 他帮我写了第十三章, 因为我的动作实在太慢了, 而且我知道他是最睿智的 EJB 开发人员。你们两位都是我最好的朋友, 也是我所见过最好的人。能够认识你们真是我的福气。我希望能够再和你们共事。

对 TheServerSide.com 的那些人和审阅者也需要特别地加以感谢, 是他们使得本书的草稿章节可以下载。这是未来书籍出版的最佳典范。

如果没有感谢整个 Struts 群体那就是我的疏忽了。我遇过许多相当聪明的开发人员，他们用风趣的方式为我打气。写作的过程中我所收到的回馈和建议实在多得吓人。尽管完成本书时我只弄懂了其中一部分而已，但我希望你们都能从中获益，我也感谢每个人的耐心。

最后，所有 Struts 开发人员都应该感谢 Craig McClanahan，因为有他的慧眼才创建了这个框架，免费提供给群体使用。他其实可以开一家 Struts 公司来赚钱的，但他认为他现在的选择有十倍的回报，我也相信的确是如此。Craig，这是一个好框架，你应该感到骄傲。我还要告诉 Struts 项目的委员，没有你们，Struts 该怎么办？感谢你们所有人的帮助。